自動デジタルマルチメーター
取扱説明書

SANWA SUPPLY

200-TST001

※万一、足りないものがございましたら、お買い求めの販売店にご連絡ください。
デザイン及び仕様については改良のため予告なしに変更することがございます。
本書に記載の社名及び製品名は各社の商標又は登録商標です。

サンワサプライ株式会社

はじめに

このたびは、自動デジタルマルチメーター「**200-TST001**」をお買い上げいただき誠にありがとうございます。ご使用の前にこの取扱説明書をよくご覧ください。読み終わったあともこの取扱説明書は大切に保管してください。

特長

- ●本製品はたった約12mmの厚さと約81gの重量というコンパクトサイズの中に全ての機能が備わっている自動デジタルマルチメーターです。
- ●持ち運びやすいポケットサイズです。
- ●全て自動で計測を行い、特大で読みやすいデジタルディスプレイに表示します。
- ●直流電圧・交流電圧・抵抗を自動的に選択し計測します。（自動モード）
- ●本製品の定格はカテゴリIIIレベルです。
- ●交流電圧の非接触検知、静電容量、周波数、ダイオードの検知を行うことが可能です。
- ●4kVまでの過渡保護機能、600Vまでの過負荷保護機能を備えています。

安全にお使いいただくためのご注意（必ずお守りください）

⚠ 警告

1. 3.6kVAを超える電力ラインでは使用しないこと。
2. AC33Vrms(46.7Vpeak)またはDC70V以上の電圧は人体に危険なため注意すること。
3. 最大定格入力値を超える信号は入力しないこと。
4. 最大過負荷入力値を超える恐れがあるため、誘起電圧、サージ電圧の発生する（モータ等）ラインの測定はしないこと。
5. 本体またはテストリードが傷んでいたり、壊れている場合は使用しないこと。
6. ケースまたは電池蓋を外した状態では使用しないこと。
7. 測定中はテストリードのつばよりテストピン側を持たないこと。
8. 測定中は他のファンクションに切り替えたりしないこと。
9. テストリードは最初に接地側（リードの黒）を接続し、はなす際は最後に接地側をはなすこと。
10. 測定ごとのファンクション確認を確実に行うこと。
11. 本機または手が水などで濡れた状態での使用はしないこと。
12. テストリードは付属のものを使用すること。
13. 電池の交換を除く修理・改造は行わないこと。
14. 始業点検および年1回以上の点検は必ず行うこと。
15. 屋内で使用すること。

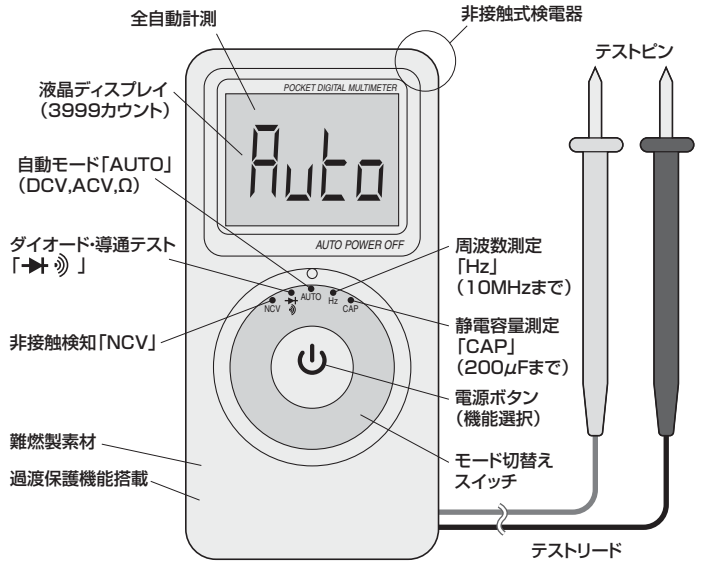
- ●本製品は規格EN61010-1（2001、カテゴリII/450V、カテゴリIII/300V、クラス2、汚染度2）に適合しています。
- ●本製品は規格EN61010-1（インスタレーションカテゴリII/600V）に適合しています。施設内の閉じられた回路上の測定のためだけに使用してください。メイン電源に繋がる箇所の測定はしないでください。
- ●本製品は規格EN61010-1（インスタレーションカテゴリIII/300V）に適合しています。局所レベルの配電上の機器や携帯用機器の計測への使用を推奨します。過渡現象や過電圧が生じる恐れがありますので、主要な電源供給ラインや高架線路およびケーブル装置へは使用しないでください。
- ●各機能それぞれの最大の過負荷限度を越えないようにしてください。600V以上の電圧に接続しないでください。
- ●使用前に本製品本体、および試験導線、付属品をよく調べてください。破損箇所等がある場合は使用しないでください。
- ●自分の身体をアースとして使用しないでください。テストピンおよび導線や金属端子に直接触れないでください。
- ●爆発性、発火性のガスがある環境の中で使用しないでください。
- ●電池交換の際など本体を開ける場合はテストピンを回路から取外してください。
- ●常に接続された直列の電流を計測します。電源を交差させないでください。
- ●本製品の故障、またはその使用によって生じた事故や直接、間接の損害については弊社はその責を負わないものとします。あらかじめご了承ください。
- ●用途以外には使用しないでください。
- ●本製品を分解・修理・加工・改造はしないでください。
- ●本製品に強い振動や衝撃、無理な力を与えないでください。
- ●本製品を高温・多湿となる場所や、ほこりや油煙などの多い場所で使用・保管しないでください。
- ●本製品を水中で使用・保管しないでください。また、濡れた手で触れないでください。
- ●お子様には本製品や付属品を触れさせないでください。
- ●本製品のお手入れをする場合には、ベンジンやシンナーなどの揮発性有機溶剤が含まれているものは使用しないでください。

仕様

ディスプレイ表示	3-3/4桁、3999カウント、3秒ごとに更新
動作温度	0℃～40℃
動作湿度	80%（31℃まで）、80%から50%まで直線的に減少（31℃～40℃）
標高	2000m以下で動作
保管温度・湿度	-20℃～60℃・80%以下（結露なきこと）（電池は取外すこと）
温度係数	0.15×規定精度（0℃～18℃、28℃～40℃）※指定がない限り
計測	平均値方式
過負荷防止機能	実効値600V（DC・AC）
電池残量不足	約2.4V以下
電源	3V ボタン電池（IEC-CR2032）
消費電流	1.2mA（設計値）
自動電源オフ作動	2μA（設計値）
自動電源オフ	10分後
サイズ・重量	W57×D12×H115mm（突起部を除く）・約81g（電池を含む）

- ●安全規格:EN61010-1（2001、カテゴリII/600V、カテゴリIII/300V、クラス2、汚染度2）
- ●EMC指令:EN61326（2006）、EN61000-3-2（2000）、EN61000-3-3（1995・A1:2001）、CEマーク

※強磁界や強電界が発生している近くでは正常に計測できない場合があります。また測定回路内に存在する不要信号にも反応します。正確な測定のために、周囲の環境に注意し、測定回路内の電気的ノイズを取除いてください。

各部の名称と働き

測定前点検

測定の前に下記の流れに沿って点検を行ってください。

いいえ　はい

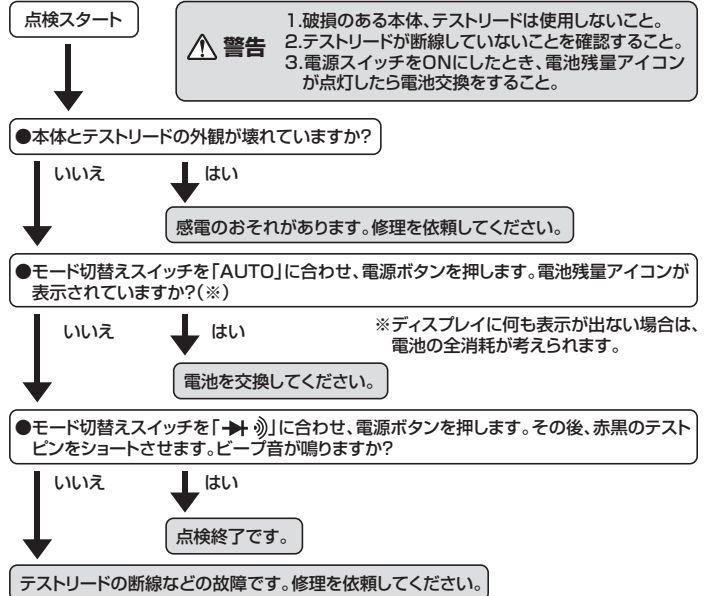
感電のおそれがあります。修理を依頼してください。

●モード切替えスイッチを「AUTO」に合わせ、電源ボタンを押します。電池残量アイコンが表示されていますか?（※）

いいえ　はい

※ディスプレイに何も表示が出ない場合は、電池の全消耗が考えられます。

●モード切替えスイッチを「→ 」に合わせ、電源ボタンを押します。その後、赤黒のテストピンをショートさせます。ビープ音が鳴りますか?

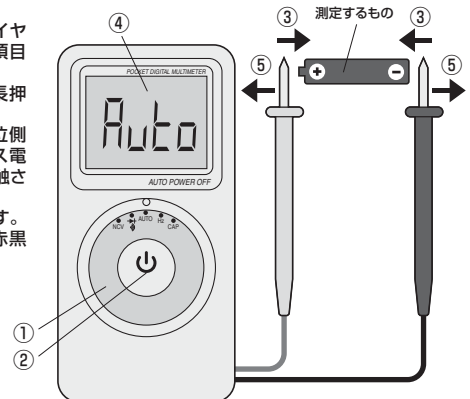
テストリードの断線などの故障です。修理を依頼してください。

使用方法

1.最大定格入力電圧を超えた入力信号を加えないこと。
2.測定中はモード切替えスイッチを回さないこと。
3.測定中はテストリードのつばよりテストピン側を持たないこと。

<電源のON・OFF>

- ●電源ボタンを約3秒間長押しすると電源がONになります。
- ●電源をOFFにするには、ディスプレイ表示が消えるまで電源ボタンを押し続けてください。

<測定方法>

①モード切替えスイッチのダイヤルをまわして、測定したい項目に合わせます。
②電源ボタン（機能選択）を長押しします。
③被測定回路のマイナス電位側に黒のテストピンを、プラス電位側に赤のテストピンを接触させます。
④表示器の表示を読み取ります。
⑤測定後は被測定回路から赤黒のテストピンをはずします。

※特に指定の無い限り、本書に記載している全ての計測は赤いテストピンを＋極に、黒いテストピンを－極に接続してください。

使用方法（続き）

<自動モード（AUTO）>

●自動モード（AUTO）選択時はテストピンに接続された回路間の直流電圧（DCV）、交流電圧（ACV）、抵抗を自動的に計測します。
●テストピンからの入力が無く、計測が可能な状態の場合、ディスプレイには「Auto」と表示されます。
●電圧が無く、40MΩ以下の抵抗がある回路に接続した場合、ディスプレイには自動的に計測した抵抗値を表示します。
●DC0.6V以上、AC1.6V以上（共に600V以下）の回路に接続した場合、最大振幅を自動的に計測し、DCまたはACのどちらか適切な電圧をディスプレイに表示します。
●自動モードでの抵抗値計測の場合、10MΩ以上の抵抗値を持つ回路の計測において正確な数値を保証します。

<過負荷通知機能>

600V以上の回路に接続されると、ディスプレイに「OL」と表示され、警告のビープ音が鳴ります。速やかにテストピンを回路から取外してください。

<ダイオード・導通テスト>

●ダイオード・導通テストの位置にモード切替えスイッチを回してください。ディスプレイにダイオードのマークが表示されダイオードテストモードになります。
●ダイオードテストモードで電源ボタンを押すと「ピッ」と音が鳴り、ディスプレイにスピーカーのマークが表示されて導通テストモードになります。配線の導通確認などに使用してください。テストピン間の回路が導通している場合ビープ音が鳴ります。

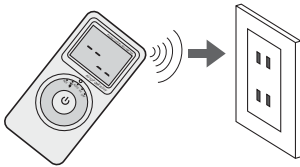
<周波数測定>

周波数測定（Hz）の位置にモード切替えスイッチを回してください。ディスプレイに「Hz」が表示されて、測定可能な状態になります。

<静電容量測定>

静電容量測定（CAP）の位置にモード切替えスイッチを回してください。ディスプレイに「μF」が表示されて、測定可能な状態になります。

<電場・非接触検知>

非接触検知（NCV）の位置にモード切替えスイッチを回してください。電場検知の状態になります。電場をビープ音とグラフでディスプレイに表示します。グラフについては後述の「測定範囲」内の「電場検知」を参照してください。
本製品本体の右上の角にアンテナが内蔵してあります。被覆線・裸線、あるいはコンセント部分で非接触にて電圧を検知できます。

<電場での接触測定>

電場を発見した場合、正確な電圧計測は直接テストピンを接続して計測してください。

■本製品が動作しない場合

本製品が動作しない場合、電池の残量やテストピンの状態をチェックし、必要があれば電池を交換してください。また本書に書かれてある手順通りに作業を行っているかチェックしてください。

電池の交換

警告 入力を加えた状態でケースをはずすと感電の恐れがあります。必ず入力が加わっていないことを確認し、本体の電源をOFFにしてから作業を行うこと。

使用中にディスプレイのリセットが繰り返される場合や、電池残量アイコンが表示される場合は電池を交換してください。電池はCR2032ボタン電池を使用します。
①本製品の電源をOFFにしてください。
②テストピンを回路から取外してください。
③ケース背面のネジを取外してください。
④背面ケースを取外してください。
⑤電池を取外してください。使用済み電池はリサイクル処理に出すことを推奨します。
⑥新しい電池を取付けてください。+極が上側（背面ケース側）になります。
⑦背面ケースを取付け、ネジを締めてください。
※感電防止のため、ケースを開ける前に必ずテストピンを回路から取外してください。また、ケースを開けたまま使用しないでください。

メンテナンスについて

⚠ **警告** 1.この項目は安全上重要です。内容をよく理解して管理を行ってください。
2.安全と確度の維持のために1年に1回以上は点検を実施してください。

●落下などにより本体外観が壊れていないか、また、テストリードの破損や皮膜の破れがないかを定期的に点検してください。
※ユーザーご自身で本製品を分解・修理しないでください。必ず電気設備に関する資格を持った技術者が行ってください。
●定期的に水または中性洗剤をふくませてかたく絞った柔らかい布で汚れを拭き取ってください。
※研磨剤や溶剤等は使用しないでください。
※60日間以上使用しない場合は電池を取外して、本体とは別々に保管してください。

保管について

⚠ **注意** 必ずお守りください

1.本体は揮発性溶剤に弱いため、シンナーやアルコールなどで拭いたりしないでください。お手入れをする場合は、乾いた柔らかい布などで軽く拭き取ってください。
2.パネル、ケース等は熱に弱いため、高熱を発するものの近くに置かないでください。
3.振動の多い場所や落下の恐れがある場所には保管しないでください。
4.直射日光下や高温または低温、多湿、結露のある場所での保管は避けてください。
5.長期間使用されない場合、内蔵電池を必ず抜いておいてください。

測定範囲

※保証範囲:23℃±5℃、湿度75%以下（結露なきこと）

●DCV（直流電圧）

レンジ	分解能	精度
4V	1mV	±(0.7%rd+4d)
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	±(0.8%rd+5d)

入力インピーダンス:10MΩ
最大入力電圧:600V DC

●ACV（交流電圧）

レンジ	分解能	精度
4V	1mV	±(0.8%rd+4d)
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	±(1.2%rd+4d)

周波数:40Hz～1KHz
入力インピーダンス:10MΩ
最大入力電圧:600V AC

●抵抗

レンジ	分解能	精度
400Ω	0.1Ω	±(0.8%rd+2d)
4KΩ	1Ω	
40KΩ	10Ω	
400KΩ	100Ω	
4MΩ	1KΩ	
40MΩ	10KΩ	±(2.0%rd+5d)

最大入力電圧:250V DC･AC

●静電容量

レンジ	分解能	精度
40nF	10pF	±(4.5%rd+6d)
400nF	0.1nF	
4μF	1nF	
40μF	10nF	
200μF	100nF	

最大入力電圧:250V DC･AC

※40nF以下の測定はできません。
※1分間の最大値を表示します。
※電池は2.8V以上（半分以上の電池残量）で使用してください。2.8V以下から電池残量警告が表示される2.4Vまで精度は12%まで低下します。

●周波数

レンジ	分解能	精度
40Hz	0.01Hz	±(1.0%rd+5d)
400Hz	0.1Hz	±(0.5%rd+5d)
4KHz	1Hz	
40KHz	10Hz	
400KHz	100Hz	
4MHz	1KHz	
10MHz	10KHz	±(1.5%rd+5d)

最大入力電圧:250V DC･AC

●電場検知

電圧（計算上）	グラフ表示
15V～55V	ー
30V～85V	ーー
55V～145V	ーーー
120V以上	ーーーー

電界の強さに合わせてビープ音とグラフで表示します。
周波数:40H～1KHz
アンテナ位置:本体右上の角

●導通テスト

被測定回路抵抗:100Ω以下
入力端子間の解放電圧:約0.5V DC
最大入力電圧:250V DC･AC

●ダイオードテスト

レンジ:0.1～2V DC
分解能:1mV

保証規定

1.保証期間内に正常な使用状態でご使用の場合に限り品質を保証しております。万一保証期間内で故障がありました場合は、弊社所定の方法で無償修理いたしますので、保証書を製品に添えてお買い上げの販売店までお持ちください。
2.次のような場合は保証期間内でも有償修理になります。
（1）保証書をご提示いただけない場合。（2）所定の項目をご記入いただけない場合、あるいは字句を書き換えられた場合。
（3）故障の原因が取扱い上の不注意による場合。（4）故障の原因がお客様による輸送・移動中の衝撃による場合。
（5）天変地異、ならびに公害や異常電圧その他の外部要因による故障及び損傷。
3.お客様ご自身による改造または修理があったと判断された場合は、保証期間内での修理もお受けいたしかねます。
4.本製品の故障、またはその使用によって生じた直接、間接の損害については弊社はその責を負わないものとします。
5.本製品を使用中に発生したデータやプログラムの消失、または破損についての保証はいたしかねます。
6.本製品は医療機器、原子力設備や機器、航空宇宙機器、輸送設備や機器などの人命に関わる設備や機器、及び高度な信頼性を必要とする設備や機器やシステムなどへの組み込みや使用は意図されておりません。これらの用途に本製品を使用され、人身事故、社会的障害などが生じても弊社はいかなる責任も負いかねます。
7.修理ご依頼品を郵送、またはご持参される場合の諸費用は、お客様のご負担となります。
8.保証書は再発行いたしませんので、大切に保管してください。
9.保証書は日本国内においてのみ有効です。

キリトリ線

保証書　型 番: **200-TST001**

シリアルナンバー

お客様・お名前・ご住所・TEL

販売店名・住所・TEL

保証期間 ご購入日から6ヶ月

本取扱説明書の内容は、予告なしに変更になる場合があります。

サンワサプライ株式会社

2012.12現在

岡山サプライセンター / 〒700-0825 岡山県岡山市北区田町1-10-1 TEL.086-223-3311 FAX.086-223-5123
12/12/JMDaU